



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11265301 A**(43) Date of publication of application: **28.09.99**

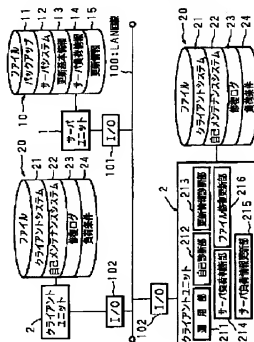
(51) Int. Cl.

**G06F 11/22****G06F 12/00****G06F 12/16****G06F 13/00**(21) Application number: **10067501**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **17.03.98**(72) Inventor: **MIYAMOTO TAKASHI****(54) CLIENT/SERVER SYSTEM, CLIENT COMPUTER AND RECORDING MEDIUM****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reexamine the ability of a server and a transmission to change design at the time of increasing the number of clients and to remove such worry that the increment itself of clients is impossible.

**SOLUTION:** A server load judging part 214 in a client unit 2 judges the repair/updating processing load state of a server unit 1 to each client unit by adding the contents of its own load condition file 24 and the contents of an updating reference information file 13 for the unit 1 to the contents of a server load information file 14 for the unit 1, and only when there is a margin more than a certain degree, a repair/updating processing request is outputted from the unit 2 to the unit 1.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



特開平11-265301

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月28日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 11/22  
12/00  
12/16  
13/00

識別記号

3 6 0  
5 1 7  
3 1 0  
3 5 7

F I

G 0 6 F 11/22 3 6 0 A  
12/00 5 1 7  
12/16 3 1 0 M  
13/00 3 5 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-67501

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月17日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 宮本 陸志

徳島県徳島市寺島本町西一丁目7番地1  
株式会社富士通徳島システムエンジニアリ  
ング内

(74) 代理人 弁理士 河野 登夫

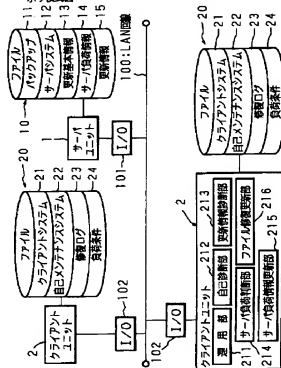
(54) 【発明の名称】 クライアント／サーバシステム、クライアントコンピュータ及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 クライアント／サーバシステムにおいて、クライアントの増設に際しては、サーバおよび伝送路の能力を見直して設計を変更する必要があるが、場合によってはクライアントの増設自体が行えない虞もあり得るという問題があった。

【解決手段】 サーバユニット1による各クライアントユニットに対する修復／更新処理の負荷状況をクライアントユニット2のサーバ負荷判断部214がサーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容に自身の負荷条件ファイル24及びサーバユニット1の更新基本情報ファイル13の内容を加味して判断し、ある程度以上に余裕がある場合においてのみクライアントユニット2からサーバユニット1へ修復／更新処理の要求を行なう。

本発明に係るクライアント／サーバシステムの全体の構成例を示す模式図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバコンピュータとクライアントコンピュータとがネットワークに接続されたクライアント／サーバシステムにおいて、

前記サーバコンピュータは、前記クライアントコンピュータのソフトウェアの修復／更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備え、

前記クライアントコンピュータは、自身のソフトウェアの前記サーバコンピュータによる修復／更新処理が必要か否かを診断する手段と、前記サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせる手段と、前記サーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求する手段とを備えたことを特徴とするクライアント／サーバシステム。

【請求項2】 サーバコンピュータとクライアントコンピュータとがネットワークに接続されたクライアント／サーバシステムにおいて、

前記サーバコンピュータは、前記クライアントコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、

前記クライアントコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、

該更新情報記憶手段に記憶されているファイルを前記クライアントコンピュータにインストールする際の負荷を表わす情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、

自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備え、

前記クライアントコンピュータは、自身にインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段と、

該クライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要か否かを診断する自己診断手段と、

該自己診断手段により修復が必要であると診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際の前記サーバコンピュータの負荷を表わす情報を記憶する修復ログ記憶手段と、

前記クライアントシステム記憶手段へのソフトウェアのファイルの更新が必要か否かを診断する更新情報診断手段と、

前記修復ログ記憶手段の内容と、前記サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とから前記サーバコンピュータの負荷状況を判断するサーバ負荷判断手段と、

該サーバ負荷判断手段により判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記サ

ーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容を更新するサーバ負荷情報更新手段と、

前記サーバ負荷判断手段により判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記自己診断手段により修復が必要と診断されたファイル及び前記更新情報診断手段により更新が必要と診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身の前記クライアントシステム記憶手段に記憶させるファイル修復更新手段とを備えたことを特徴とするクライアント／サーバシステム。

【請求項3】 前記クライアントコンピュータは、前記所定条件として少なくとも前記サーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを記憶した負荷条件記憶手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載のクライアント／サーバシステム。

【請求項4】 他のコンピュータのソフトウェアの修復／更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータにおいて、

自身のソフトウェアの前記サーバコンピュータによる修復／更新処理が必要か否かを診断する手段と、前記サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせる手段と、前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に前記サーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求する手段とを備えたことを特徴とするクライアント／サーバシステム。

【請求項5】 他のコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、他のコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、該更新情報記憶手段に記憶されているファイルを他のコンピュータにインストールする際の負荷を表わす情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータにおいて、

自身にインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段と、

該クライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要か否かを診断する自己診断手段と、

該自己診断手段により修復が必要であると診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際の前記サーバコンピュータの負荷を表わす情報を記憶する修復ログ記憶手段と、

前記修復ログ記憶手段の内容と、前記サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とから前記サーバコンピュータの負荷状況を判断するサーバ負荷判断手段と、

該サーバ負荷判断手段により判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記サ

3

前記クライアントシステム記憶手段に対するソフトウェアのファイルの更新が必要否かを診断する更新情報診断手段と、

前記修復ログ記憶手段の内容と、前記サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とから前記サーバコンピュータの負荷状況を判断するサーバ負荷判断手段と、

該サーバ負荷判断手段により判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容を更新するサーバ負荷情報更新手段と、

前記サーバ負荷判断手段により判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記自己診断手段により修復が必要と診断されたファイル及び前記更新情報診断手段により更新が必要と診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身の前記クライアントシステム記憶手段に記憶させるファイル修復更新手段とを備えたことを特徴とするクライアントコンピュータ。

【請求項6】 前記所定条件として少なくとも前記サーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを記憶した負荷条件記憶手段を備えたことを特徴とする請求項5に記載のクライアントコンピュータ。

【請求項7】 他のコンピュータのソフトウェアの修復／更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータに自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記クライアントコンピュータをして、自身のソフトウェアの前記サーバコンピュータによる修復／更新処理が必要否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、前記サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に前記サーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】 他のコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、他のコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、該更新情報記憶手段に記

4

憶されているファイルを他のコンピュータにインストールする際の負荷を表わす情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されており、自身にインストールされているソフトウェアの修復に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段を備えたクライアントコンピュータに自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記クライアントコンピュータをして、前記クライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、修復が必要であると診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際の前記サーバコンピュータの負荷を表わす情報を記憶させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、前記クライアントシステム記憶手段に対するソフトウェアのファイルの更新が必要否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、前記修復ログ記憶手段の内容と、前記サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とから前記サーバコンピュータの負荷状況を判断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、前記サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容を更新させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、

前記クライアントコンピュータをして、判断された前記サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、修復が必要と診断されたファイル及び更新が必要と診断されたファイルを前記サーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身の前記クライアントシステム記憶手段に記憶させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 前記クライアントコンピュータをして、自身に備えられた負荷条件記憶手段から、前記所定条件として少なくとも前記サーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを読み取らせるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段を含むことを特徴とする請求項8に記載の記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はクライアント／サーバシステムに関し、更に詳述すれば、クライアント主導によりクライアント自身を自動的にメンテナンスする自動メンテナンス技術に関する。またそのような自己メンテナンスを行なうコンピュータ及びそのための記録媒体にも関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータの性能向上に伴ってクライアント／サーバシステムが普及している。ところで、クライアント／サーバシステムにおいては、ユーザの操作ミス、あるいは単純な環境設定ミス等が原因となってネットワークシステム全体に影響するトラブルが発生し易く、そのような場合には、サーバからクライアントに対してメンテナンスの指示が出来るようになる。このような場合には、トラブルが解消するまでの間はメンテナンス作業自体が不可能になると共にシステムダウンの状態に陥る虞もある。このような虞はサーバに接続するクライアント数の増加に伴って大きくなるため、ネットワークシステムが大きくなるに伴って、経済的な面で損失も無視出来なくなる。

【0003】更に、クライアント／サーバシステムのような複数のパーソナルコンピュータをクライアント及びサーバとして使用するシステムでは、コンピュータウィルスの伝染が近年の重要な問題となっている。即ち、クライアント／サーバシステムの複数のクライアントの内の一つのパーソナルコンピュータにコンピュータウィルスが侵入すると、ネットワークを介して全てのクライアント及びサーバに伝染するため、重大な損失を招来する。このため、クライアント／サーバシステムを快速に運用するためには、システムのメンテナンスが効率よく行なえることが非常に重要になる。

【0004】ところで、従来のクライアント／サーバシステムにおける各クライアントのメンテナンスは、ユーザがメンテナンスに必要な情報をサーバ上に蓄積しておき、サーバからメンテナンスの指示が出される所謂トップダウン方式が一般的である。しかしこのようなトップダウン方式では、基本的にはサーバに接続している全てのクライアントに対して一斉にメンテナンスの指示が出されるため、メンテナンス作業が行なわれる都度、サーバ及び伝送路に過大な負荷がかかり、またメンテナンス作業が行なわれている間は全てのクライアントが同時に非運用状態になるため、システム全体の能力が低下するという問題があった。

【0005】このように、従来のクライアント／サーバシステムでは、メンテナンス作業が必要であり、またそれに要する時間はサーバのメンテナンス能力あるいは伝送路の通信能力に大きく依存していた。また、トラブルが発生した場合には、その原因の究明はユーザ、あるいは

は保守作業員の能力に依存することになるため、システムの迅速な回復が望めないことは勿論のこと、ユーザ、保守作業員を煩わせていたというのが実情であった。

【0006】このような事情から本願発明者らは先に特開平8-272643号公報の発明を出願している。この特開平8-272643号公報の発明では、端的には、クライアント側に自己メンテナンス能力を備えさせ、個々のクライアントに電源投入時に自己診断を行なわせ、障害が発生している場合にはサーバ上に保存してあるクライアントのバックアップシステムから必要なファイルのみをダウンロードして自己修復処理する。このように、特開平8-272643号公報の発明では、個々のクライアントに自身のメンテナンスを行なわせることによりサーバ及び伝送路の負荷を軽減すると共に、システムダウンの発生確率を低減し、更にシステム全体の能力の向上を図っている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、近年ではクライアントにインストールされるソフトウェアのサイズが100MB単位である場合が多く、このためサーバ側の記憶装置の容量を大きくする必要が生じると共に、そのようなソフトウェアがサーバからクライアントへダウンロードされる場合には伝送路の負荷が非常に大きくなってレスポンスの低下を招来することになり、メンテナンスが必要な多くのクライアントが待たされることになる。このため、クライアントの増設に際しては、サーバ及び伝送路の能力を見直して設計を変更する必要があるが、場合によってはクライアントの増設自体が行なえなくなる虞もある。

【0008】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、端的には、サーバに接続されているクライアントの数が多い場合、修復／更新が必要なファイルサイズが大きい場合には、サーバにある程度以上には処理を行なわせないようにすることにより、メンテナンス時のシステム全体の負荷を軽減可能にしたクライアント／サーバシステム及びそのクライアントのためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体の提供を目的とする。

【0009】また本発明は、上述のようなクライアント／サーバシステムのクライアントとして使用されるコンピュータの提供を目的とする。

【0010】更に本発明は、そのようなコンピュータに自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体に関する。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るクライアント／サーバシステムは、サーバコンピュータとクライアントコンピュータとがネットワークに接続されたクライアント／サーバシステムであって、サーバコンピュータは、クライアントコンピュータのソフトウェアの修復／更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備え、クラ

クライアントコンピュータは、自身のソフトウェアのサーバコンピュータによる修復/更新処理が必要否かを診断する手段と、サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせる手段と、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にサーバコンピュータに対して修復/更新処理を要求する手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】このような本発明のクライアント/サーバシステムでは、クライアントコンピュータは、自身のサーバコンピュータによる修復/更新処理が必要否かを診断し、サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせ、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にサーバコンピュータに対して修復/更新処理を要求するので、サーバに余裕がある場合にのみサーバコンピュータの記憶装置からクライアントコンピュータの修復/更新に必要な情報がクライアントコンピュータへ転送される。

【0013】また本発明に係るクライアント/サーバシステムは、サーバコンピュータとクライアントコンピュータとがネットワークに接続されたクライアント/サーバシステムであって、サーバコンピュータは、クライアントコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、クライアントコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、この更新情報記憶手段に記憶されているファイルをクライアントコンピュータにインストールする際の負荷を表す情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備え、クライアントコンピュータは、自身にインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段と、このクライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要否かを診断する自己診断手段と、この自己診断手段により修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表す情報を記憶する修復ログ記憶手段と、クライアントシステム記憶手段へのソフトウェアのファイルの更新が必要否かを診断する更新情報診断手段と、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況を判断するサーバ負荷判断手段と、このサーバ負荷判断手段により判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容を更新するサーバ負荷情報更新手段と、サーバ負荷判断手段により判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、自己診断手段により修復が必要と診断されたファイル及び更新情報診断手段により更新が必要と診

断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身のクライアントシステム記憶手段に記憶させるファイル修復更新手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】このような本発明のクライアント/サーバシステムでは、クライアントコンピュータにおいて、クライアントシステム記憶手段に記憶されているファイルの修復が必要否かを自己診断手段が診断し、この自己診断結果により修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表す情報を修復ログ記憶手段に一旦記憶し、クライアントシステム記憶手段にサーバコンピュータの更新情報記憶手段からインストールすべきファイルの有無を更新情報診断手段が診断し、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況をサーバ負荷判断手段が判断し、判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容をサーバ負荷情報更新手段が更新し、また判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、自己診断手段により修復処理が必要と診断されたファイル及び更新情報診断手段によりサーバコンピュータからのインストールが必要と診断されたファイルをファイル修復更新手段がサーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身のクライアントシステム記憶手段に記憶させる。

【0015】更に本発明に係るクライアント/サーバシステムは上述の構成において更に、クライアントコンピュータは、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを記憶した負荷条件記憶手段を備えたことを特徴とする。

【0016】このような本発明のクライアント/サーバシステムでは、クライアントコンピュータに備えられた負荷条件記憶手段から、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかが読み出され、サーバ負荷判断手段が判断したサーバコンピュータの負荷状況の比較の対象とされる。

【0017】更に、本発明に係るクライアントコンピュータは、他のコンピュータのソフトウェアの修復/更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータであって、自身のソフトウェアのサーバコンピュータによる修復/更新処理が必要否かを診断する手段と、サーバコンピュータにその負荷状況を問

い合わせる手段と、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にサーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求する手段とを備えたことを特徴とする。

【0018】このような本発明のクライアントコンピュータでは、自身のサーバコンピュータによる修復／更新処理が必要か否かを診断し、サーバコンピュータにその負荷状況を問い合わせ、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にサーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求するので、サーバに余裕がある場合にのみサーバコンピュータの記憶装置からクライアントコンピュータの修復／更新に必要な情報がクライアントコンピュータへ転送される。

【0019】また、本発明に係るクライアントコンピュータは、他のコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、他のコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、この更新情報記憶手段に記憶されているファイルを他のコンピュータにインストールする際の負荷を表す情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータであって、自身にインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段と、このクライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要か否かを診断する自己診断手段と、この自己診断手段により修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表す情報を記憶する修復ログ記憶手段と、クライアントシステム記憶手段に対するソフトウェアのファイルの更新が必要か否かを診断する更新情報診断手段と、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況を判断するサーバ負荷判断手段と、このサーバ負荷判断手段により判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容を更新するサーバ負荷情報更新手段と、サーバ負荷判断手段により判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、自己診断手段により修復が必要と診断されたファイル及び更新情報診断手段により更新が必要と診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身のクライアントシステム記憶手段に記憶させるファイル修復更新手段とを備えたことを特徴とする。

【0020】このような本発明のクライアントコンピ

ュータでは、クライアントシステム記憶手段に記憶されているファイルの修復が必要か否かを自己診断手段が診断し、この自己診断結果により修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表す情報が修復ログ記憶手段が一且記憶し、クライアントシステム記憶手段にサーバコンピュータの更新情報記憶手段からインストールすべきファイルの有無を更新情報診断手段が診断し、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況をサーバ負荷判断手段が判断し、判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容をサーバ負荷情報更新手段が更新し、また判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、自己診断手段により修復処理が必要と診断されたファイル及び更新情報診断手段によりサーバコンピュータからのインストールが必要と診断されたファイルをファイル修復更新手段がサーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身のクライアントシステム記憶手段に記憶させる。

【0021】また本発明に係るクライアントコンピュータは上述の構成に加えて更に、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを記憶した負荷条件記憶手段を備えたことを特徴とする。

【0022】このような本発明のクライアントコンピュータでは、自身に備えられた負荷条件記憶手段から、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかが読み出され、サーバ負荷判断手段が判断したサーバコンピュータの負荷状況の比較の対象とされる。

【0023】更にまた本発明に係る記録媒体は、他のコンピュータのソフトウェアの修復／更新処理に必要な情報を記憶した記憶装置を備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されたクライアントコンピュータに自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、クライアントコンピュータをして、自身のソフトウェアのサーバコンピュータによる修復／更新処理が必要か否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、クライアントコンピュータをして、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にサーバコンピュータに対して修復／更新処理を要求させるコ

ュータ読み取り可能なプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とする。

【0024】このような本発明の記録媒体のプログラムコード手段がクライアントコンピュータに読み取られた場合、クライアントコンピュータのソフトウェアのサーバコンピュータによる修復/更新処理が必要か否かが診断され、クライアントコンピュータによりサーバコンピュータにその負荷状況が問い合わせられ、サーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合にクライアントコンピュータによりサーバコンピュータに対して修復/更新処理が要求される。

【0025】更にまた本発明に係る記録媒体は、他のコンピュータにインストールされているソフトウェアの修復処理に必要なバックアップファイルを記憶したバックアップ記憶手段と、他のコンピュータのソフトウェアの更新処理に必要な更新ファイルを記憶する更新情報記憶手段と、この更新情報記憶手段に記憶されているファイルを他のコンピュータにインストールする際の負荷を表わす情報を記憶する更新基本情報記憶手段と、自身の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報記憶手段とを備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されており、自身にインストールされているソフトウェアの修復に必要なバックアップファイルを記憶するクライアントシステム記憶手段を備えたクライアントコンピュータに自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、クライアントコンピュータをして、クライアントシステム記憶手段に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要か否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、クライアントコンピュータをして、修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表わす情報を記憶させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、クライアントコンピュータをして、クライアントシステム記憶手段に対するソフトウェアのファイルの更新が必要か否かを診断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、クライアントコンピュータをして、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況を判断させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段と、クライアントコンピュータをして、判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、修復が必要と診断されたファイル及び更新が必要と診断されたファイルをサ

ーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出して自身のクライアントシステム記憶手段に記憶させるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とする。

【0026】このような本発明の記録媒体のプログラムコード手段がクライアントコンピュータに読み取られた場合、クライアントシステム記憶手段に記憶されているファイルの修復が必要か否かをクライアントコンピュータにより診断され、修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータのバックアップ記憶手段からインストールする際のサーバコンピュータの負荷を表わす情報がクライアントコンピュータにより記憶され、クライアントシステム記憶手段にサーバコンピュータの更新情報記憶手段からインストールすべきファイルの有無がクライアントコンピュータにより判断され、修復ログ記憶手段の内容と、サーバコンピュータの更新基本情報記憶手段及びサーバ負荷情報記憶手段の内容とからサーバコンピュータの負荷状況がクライアントコンピュータにより判断され、判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータのサーバ負荷情報記憶手段の内容がクライアントコンピュータにより更新され、判断されたサーバコンピュータの負荷状況が所定条件内である場合に、修復処理が必要と診断されたファイル及びサーバコンピュータからのインストールが必要と判断されたファイルがサーバコンピュータのバックアップ記憶手段及び更新情報記憶手段から読み出してクライアントコンピュータにより自身のクライアントシステム記憶手段に記憶される。

【0027】また本発明に係る記録媒体は上述の構成に加えて更に、クライアントコンピュータをして、自身に備えられた負荷条件記憶手段から、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを読み取らせるコンピュータ読み取り可能なプログラムコード手段を含むことを特徴とする。

【0028】このような本発明の記録媒体がクライアントコンピュータに読み取られた場合、所定条件として少なくともサーバコンピュータに接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかがクライアントコンピュータにより読み取られる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図である。

【0030】図1において、参照符号100はLAN回線を、参照符号1及び2はそれぞれサーバコンピュータ



13

(以下、サーバユニットと言う)及びクライアントコンピュータ(以下、クライアントユニットと言う)を示しており、これらはいずれもLAN回線100に接続してネットワークシステムを構成している。なお、一つのLAN回線100に対して、サーバユニット1及びクライアントユニット2はいずれも複数が接続可能であるが、ここでは一つのサーバユニット1と二つのクライアントユニット2とがLAN回線100に接続されている例が示されている。

【0031】また、クライアントユニット2は本発明のコンピュータであり、これに後述する本発明の記録媒体からプログラムコードを読み取らることにより、本発明のクライアント/サーバシステムのクライアントユニット2として機能する。

【0032】サーバユニット1及びクライアントユニット2はいずれもハードウェアとしては通常のCPU、メモリ、ディスクユニット(ハードディスク、フレキシブルディスク等)、プリンタ、ディスプレイ、キーボード、マウス等を備えたパーソナルコンピュータであり、それぞれのユニットにはハードディスク、磁気テープ等のハードウェアを利用した大容量記憶媒体10、20が接続されており、種々のソフトウェアがインストールされている。

【0033】なお、サーバユニット1は1/0インタフェース101により、またクライアントユニット2は1/0インタフェース102によりそれぞれLAN回線100とハードウェア的に接続されている。

【0034】サーバユニット1の記憶媒体10には、クライアントのバックアップファイル11、サーバシステムファイル12、更新基本情報ファイル13、サーバ負荷情報ファイル14、更新情報ファイル15等のファイル化された情報が格納されている。

【0035】バックアップファイル11には、各クライアントユニット2に共通なクライアントシステムのファイルをバックアップするためのデータが格納されている。また、サーバシステムファイル12にはサーバユニット1自身の動作に必要な種々のソフトウェアがファイル化されて格納されている。更新基本情報ファイル13には、クライアントユニット2において更新されるべき情報、具体的にはサーバユニット1からクライアントユニット2へ新たに配布されるべき資源のファイルサイズ及びファイル数等の情報がファイル化されて格納されている。サーバ負荷情報ファイル14には、現時点のサーバユニット1の負荷状況、具体的には接続されているクライアントユニット2の台数及び処理待ちのファイルサイズに関する情報がファイル化されて格納されている。更新情報ファイル15には、サーバユニット1からクライアントユニット2へ新たに配布されるべき資源のものがファイル化されて格納されており、そのファイルサイズ及びファイル数等の情報が上述の如く更新基本情報ファイル13に格納されている。

14

【0036】クライアントユニット2の記憶媒体20には、クライアントシステムファイル21、自己メンテナンスシステムファイル22、修復ログファイル23及び負荷条件ファイル24等のファイル化された情報が格納されている。

【0037】クライアントシステムファイル21には、そのクライアントユニット2に必要な種々のソフトウェアがファイル化されて格納されており、それらがクライアントユニット2により実行された場合には、運用部211として機能する。運用部211はクライアントシステムファイル21に格納されているたとえばワードプロセッサ、スプレッドシート等の一般的なアプリケーションソフトウェアがクライアントユニット2により実行された場合にそれらの機能を実行する。

【0038】また、自己メンテナンスシステムファイル22にはクライアントユニット2自身の自己メンテナンスに必要な種々のソフトウェアがファイル化されて格納されており、それらがクライアントユニット2により実行された場合には、自己診断部212、更新情報診断部213、サーバ負荷判断部214、サーバ負荷情報更新部215及びファイル修復更新部216として機能する。

【0039】自己診断部212は、たとえば電源投入時またはユーザからの指示があった場合等の適宜のタイミングにおいてクライアントユニット2自身の自己診断を実行する。更新情報診断部213は、クライアントユニット2自身にサーバユニット1から新たに配布されるべき資源の存否をLAN回線100を介してサーバユニット1に問い合わせて判断する。サーバ負荷判断部214は現時点のサーバユニット1の負荷状況を後述する手順により判断する。サーバ負荷情報更新部215は、サーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容を必要に応じて更新する。ファイル修復更新部216は、必要に応じて、LAN回線100を介してサーバユニット1に対してファイルの修復要求及び更新要求を発行する。なおサーバユニット1は、このファイル修復更新部216からファイルの修復要求があった場合は該当するファイルをバックアップファイル11から読み出して、またファイルの更新要求があった場合は更新情報ファイル15の内容を読み出してそれぞれクライアントユニット2へ転送する。

【0040】修復ログファイル23は、自己診断部212によりサーバユニット1の自己診断が実行された際にその結果を一時的に記録する作業用ファイルであり、修復が必要であると判断されたファイルを特定する情報及びそのファイルサイズが記録される。

【0041】負荷条件ファイル24には、予め設定されているそのクライアントユニット2にとってサーバユニット1を利用することが可能な条件が記録されており、任意に変更可能である。その条件とはたとえば、サーバユニット1にその時点でLAN回線100を介して実際に接続しているクライアントユニット2の台数を示す接続台数

(それ以下である場合に接続可能)、その時点でサーバユニット1からクライアントユニット2への転送処理を待っている全てのファイルのデータ量である処理待ちファイルサイズ(それ以下である場合に接続可能)、その時点で既に予約されている処理の全てが終了するまでの時間または処理回数を示す処理待ち時間/回数等の条件が保存されている。

【0042】次に、本発明のクライアント/サーバシステムにおけるクライアントの自己メンテナンス時の動作について、その処理手順を示す図2及び図3のフローチャートを参照して説明する。

【0043】いまある一つのクライアントユニット2の電源が投入されて起動すると、そのクライアントユニット2の自己メンテナンスシステムファイル22に保存されている自己診断を行なうためのソフトウェアにより自己診断部212、更新情報診断部213、サーバ負荷判断部214、サーバ負荷情報更新部215及びファイル修復更新部216が起動する。そして、まず自己診断部212によるクライアントユニット2の自己診断が実行される(ステップS11)。なお、本実施の形態においては電源投入時のみならず、メンテナンス処理が可能な時点であれば任意の時点においてユーザが指示を与えることにより同様の自己メンテナンスの実行が可能である。

【0044】この自己診断部212による自己診断が実行されることにより、自己診断結果を記録した修復ログファイル23が生成される。具体的には、クライアントユニット2のシステム環境、即ちソフトウェア、ファームウェア等のファイルに関して修復の必要の有無が診断され、修復が必要なファイル特定する情報及びそのファイルのファイルサイズ等が修復ログファイル23に記録される。

【0045】図4(a)は自己診断部212による自己診断の結果生成された修復ログファイル23の内容の一例を示す模式図である。この例では、“A 01”というファイルの修復が必要であり、そのファイルサイズが45MBであることが記録されている。

【0046】次に、更新情報診断部213が更新情報(新たな配布資源)の有無を調べ(ステップS12)。更新情報は前述の如く、存在する場合にはサーバユニット1の更新情報ファイル15に格納されているので、LAN回線10を介してこのサーバユニット1の更新情報ファイル15に何らかの情報が格納されている場合には更新情報が存在することになる。更新情報が存在する場合(ステップS12で“YES”)、更新情報診断部213はサーバユニット1の更新基本情報ファイル13から更新情報の基本情報、即ち配布資源のファイルサイズ及びファイル数等の更新基本情報を読み込む(ステップS13)。

【0047】図4(b)は更新基本情報ファイル13の内容の一例を示す模式図である。この例では、二つのファイルが新たな配布資源として存在しており、そのファイル

サイズが85MBであることが記録されている。

【0048】なお、更新情報がないと判断された場合は(ステップS12で“NO”)、次のステップS14へ処理が進められる。ステップS14においては、サーバ負荷判断部214がサーバユニット1からサーバ負荷情報ファイル14を読み込みと共に、クライアントユニット2自身の負荷条件ファイル24を読み込む。

【0049】サーバ負荷情報ファイル14には前述の如く、現時点のサーバユニット1の負荷状況、具体的には接続されているクライアントユニット2の台数及び処理待ちのファイルサイズに関する情報がファイル化されて格納されている。

【0050】図5(c)はサーバ負荷情報ファイル14の内容の一例を示す模式図である。この例では、現時点のサーバユニット1の負荷状況は接続されているクライアントユニット2の台数が40台であり、処理待ちのファイルサイズが2000MBであることが記録されている。

【0051】負荷条件ファイル24には前述の如く、そのクライアントユニット2にとってサーバユニット1を利用することが可能な条件、たとえばサーバユニット1にその時点でLAN回線100を介して実際に接続しているクライアントユニット2の台数を示す接続台数、その時点でサーバユニット1からクライアントユニット2への転送処理を待っているファイル全体のデータ量である処理待ちファイルサイズ、その時点で既に予約されている処理の全てが終了するまでの時間または処理回数を示す処理待ち時間/回数等の条件が保存されている。

【0052】図4(d)は負荷条件ファイル24の内容の一例を示す模式図である。この例では、クライアントユニット2がサーバユニット1を利用可能なサーバユニット1の負荷状況として、クライアントユニット2の台数が50台(以下)であり、処理待ちのファイルサイズが2500MB(以下)であることが記録されている。

【0053】次に、サーバ負荷判断部214はサーバ負荷情報ファイル14の内容と先に自己診断部212による自己診断の結果として得られている修復ログファイル23の内容と、更にサーバユニット1から読み込んだ更新基本情報ファイル13の内容とを加算し(ステップS15)、その加算結果を負荷条件ファイル24の内容と比較する。この比較の結果、加算結果が負荷条件ファイル24の内容を超えていない場合は(ステップS16で“NO”)、サーバユニット1にはこのクライアントユニット2からの処理依頼に対応する余裕があるということになる。この場合には、サーバ負荷判断部214は加算結果でサーバ負荷情報ファイル14の内容を更新する(ステップS17)。

【0054】上述の例では、サーバ負荷情報ファイル14の内容と修復ログファイル23の内容と更新基本情報ファイル13の内容とを加算すると、ファイルサイズは45MB+85MB+2000MBで合計2130MBになり、またクライアントユニット2の台数は41台になるので、いずれも負荷条

17

件ファイル24の内容(2500MB及び40台)を超えてはいない。従って、サーバ負荷情報ファイル14の内容は図4(e)の模式図に示されているようになり、この時点において、サーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容は、それまでの負荷状況に新たにクライアントユニット2に対する修復/更新処理を行なう場合の負荷状況になる。

【0055】次に、ファイル修復更新部216がサーバユニット1に対してファイルの修復要求を発行(ステップS18)、これに対してサーバユニット1は要求のあったファイルを自身のバックアップファイル11から読み出してクライアントユニット2へ転送する。これにより、クライアントユニット2のクライアントシステムファイル21内の先に自己診断部212により修復が必要であると診断されたファイルが修復される。更に、先に更新情報診断部213により更新情報があると判断されていた場合には、ファイル修復更新部216はサーバユニット1に対してファイルの更新要求を発行し(ステップS19)、これに対してサーバユニット1は要求のあったファイル(この場合はサーバユニット1の更新情報ファイル15に格納されている新たな配布資源のファイル)をクライアントユニット2へ転送する。これにより、クライアントユニット2のクライアントシステムファイル21内には新たな資源のファイルが格納される。

【0056】以上のようにして、自己診断部212による自己診断の結果に応じて修復が必要と判断されたクライアントシステムファイル21内のファイルが修復され、また更新情報診断部213により更新が必要とされたファイルがクライアントシステムファイル21にダウンロードされるが、その後にはサーバ負荷情報更新部215は再度サーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14を読み出し、その内容から修復ログファイル23の内容及び更新基本情報ファイル13の内容を減算し(ステップS20)、その結果でサーバ負荷情報ファイル14の内容を更新する(ステップS21)。

【0057】この時点において、サーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容は、他のクライアントユニット2からの修復/更新要求が受け付けられなかった場合には図4(c)の模式図に示されている状態に戻るが、他のクライアントユニット2からの修復/更新要求が受け付けられていた場合には異なる状態になる。いずれにしても、それまでのクライアントユニット2に対する修復/更新処理を行なっていた場合の負荷状況からそのクライアントユニット2に対する修復/更新処理を行なっていないより余裕のある負荷状況になる。従って、他のクライアントユニット2からサーバユニット1に対して新たに修復/更新処理の要求がある場合にはその要求を受け付け易くなる。

【0058】上述のようにしてステップS21においてサーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容が更

18

新されると、クライアントユニット2ではその運用が許可される(ステップS22)。

【0059】なお、前述のステップS16において加算結果が負荷条件ファイル24の内容を超えていた場合は(ステップS16で"YES"),所定時間が経過するまでは(ステップS31で"NO")ステップS14へ処理が戻されてサーバユニット1の負荷が低減するのを待つ。しかし、所定時間が経過した場合には(ステップS31で"YES"),そのまま上述のステップS22へ処理が進められてクライアントユニット2の運用開始が許可される。この場合、修復/更新が必要なファイルに関しては運用が来ないことになるが、そのようなファイルが必要でない場合には運用可能である。

【0060】ところで、上述のような本発明のクライアント/サーバシステムはクライアントユニット2としてのパーソナルコンピュータに、記録媒体に記録されている自己メンテナンスのためのソフトウェアプログラムをインストールすることにより実現される。

【0061】図5はクライアントユニット2としてのパーソナルコンピュータの外観を示す模式図である。このパーソナルコンピュータに、上述のような自己メンテナンスのプログラムPGが記録されたフレキシブルディスクFDからその記録内容(プログラムコード)を読み取るためのフレキシブルディスクドライブ205及び/又は上述のような処理プログラムPGが記録されたCD-ROMからその記録内容(プログラムコード)を読み取るためのCD-ROMドライブ206が備えられている。

【0062】なお、参照符号201はCRTディスプレイ等の表示装置を、203はマウス等のポインティングデバイスを、204はキーボード等の入力装置を示している。

【0063】フレキシブルディスクドライブ205によりフレキシブルディスクFDから読み取られたプログラムPGのコードまたはCD-ROMドライブ206によりCD-ROMから読み取られたプログラムPGのコードはたとえばハードディスクを利用した記憶媒体20にインストールされ、前述の如く、自己診断部212、更新情報診断部213、サーバ負荷診断部214、サーバ負荷情報更新部215及びファイル修復更新部216として機能する。

【0064】なお、ここでは記録媒体としてはフレキシブルディスクFD及び/又はCD-ROMを示したが、これに限られることはなく、適宜のドライブ(読み取り手段)と組み合わせることにより、磁気テープ、光磁気ディスク等の利用も勿論可能である。

【0065】図6は記録媒体の一例としてのフレキシブルディスクFDに記録されているプログラムPGの内容を示す模式図である。

【0066】図6に示されているフレキシブルディスクFDは、他のコンピュータ(サーバユニット1)にインストールされているソフトウェアのバックアップファイル記憶したバックアップファイル11と、他のコンピュー

タ(サーバユニット1)にインストールされるべきソフトウェアが存在する場合にそのファイルを記憶する更新情報ファイル15と、この更新情報ファイル15に記憶されているファイルを他のコンピュータ(サーバユニット1)にインストールする際の負荷を表わす情報を記憶する更新基本情報ファイル13と、他のコンピュータ(サーバユニット1)に対する修復/更新処理の負荷状況を示す情報を記憶するサーバ負荷情報ファイル14とを備えたサーバコンピュータにネットワークを介して接続されており、自身にインストールされているソフトウェアのバックアップファイルを記憶するクライアントシステムファイル21を備えたクライアントコンピュータ(クライアントユニット2)に自己メンテナンスを行なわせるためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0067】そしてそのコンピュータプログラムの具体的な内容は、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、クライアントシステムファイル21に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要かを診断させるプログラムコード(P11)と、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、修復が必要であると診断されたファイルをサーバコンピュータ(サーバユニット1)のバックアップファイル11からインストールする際のサーバコンピュータ(サーバユニット1)の負荷を表わす情報を記憶させるプログラムコード(P12)と、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、クライアントシステムファイル21に対するソフトウェアのファイルの更新が必要かを診断させるプログラムコード(P13)と、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、修復ログファイル23の内容と、サーバコンピュータ(サーバユニット1)の更新基本情報ファイル13及びサーバ負荷情報ファイル14の内容とからサーバコンピュータ(サーバユニット1)の負荷状況を判断させるプログラムコード(P14)と、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、判断されたサーバコンピュータ(サーバユニット1)の負荷状況が所定条件内である場合に、サーバコンピュータ(サーバユニット1)のサーバ負荷情報ファイル14の内容を更新させるプログラムコード(P15)と、クライアントコンピュータ(クライアントユニット2)をして、判断されたサーバコンピュータ(サーバユニット1)の負荷状況が所定条件内である場合に、修復処理が必要と診断されたファイル及び更新が必要とされたファイルをサーバコンピュータ(サーバユニット1)のバックアップファイル11及び更新情報ファイル15から読み出して自身のクライアントシステムファイル21に記憶させるプログラムコード(P16)とが含まれている。

【0068】更に、図6に示されているフレキシブルディスクFDには、クライアントコンピュータ(クライ

ントユニット2)をして、自身に備えられた負荷条件ファイル24から、所定条件として少なくともサーバコンピュータ(サーバユニット1)に接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを読み取らせるプログラムコード(P17)も含まれている。

【0069】なお、上記実施の形態においては、特定のクライアントユニットに優先権を付与することにより、そのような優先権を付与されたクライアントユニットに対する修復/更新処理をサーバユニットが優先的に受け付けるようにしてもよい。

【0070】

【発明の効果】以上に詳述したように本発明のクライアント/サーバシステムによれば、サーバがある程度以上に余裕がある状況においてのみクライアントからの修復/更新の要求が受け付けられる。従って、クライアントの増設に際しても、サーバ及び伝送路の能力を見直して設計を変更する、あるいはクライアントの増設自体が行えない等の虞は無くなる。

【0071】また本発明のクライアントコンピュータによれば、サーバがある程度以上に余裕がある状況においてのみ修復/更新の要求が受け付けられる。従って、クライアントの増設に際しても、サーバ及び伝送路の能力を見直して設計を変更する、あるいはクライアントの増設自体が行えない等の虞は無くなる。

【0072】更に、本発明の記録媒体によれば、それに含まれるプログラムコードをクライアントコンピュータに読み取らせることにより、一般的なコンピュータを本発明のクライアント/サーバシステムのクライアントとして機能させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図である。

【図2】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンス時の各ファイルの内容を示す模式図である。

【図5】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットとしてのコンピュータの構成例を示す模式図である。

【図6】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットとしてのコンピュータにインストールされるコンピュータプログラムの内容を示す模式図である。

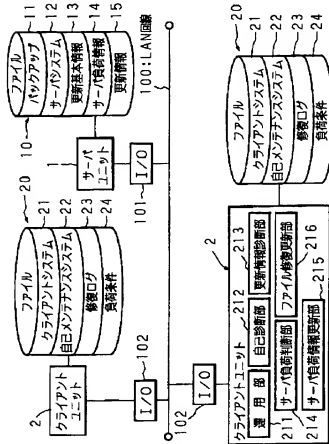
【符号の説明】

- 21
- 1 サーバユニット (サーバコンピュータ)
  - 2 クライアントユニット (クライアントコンピュータ)
  - 10 記憶装置
  - 11 (サーバユニットの) バックアップファイル
  - 12 (サーバユニットの) サーバシステムファイル
  - 13 (サーバユニットの) 更新基本情報ファイル
  - 14 (サーバユニットの) サーバ負荷情報ファイル
  - 20 記憶装置
  - 21 クライアントシステムファイル

- 22 自己メンテナンスシステムファイル
- 23 修復ログファイル
- 24 負荷条件ファイル
- 212 自己診断部
- 213 更新情報診断部
- 214 サーバ負荷判断部
- 215 サーバ負荷情報更新部
- 216 ファイル修復更新部
- P11 ~ P17 プログラムコード
- 10 FD フレキシブルディスク

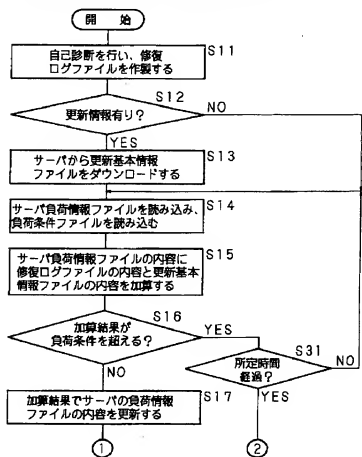
【図1】

本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図



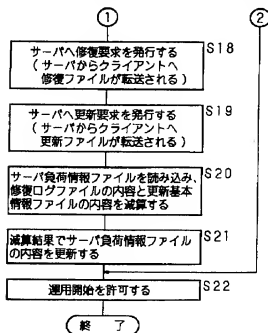
【図2】

本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャート



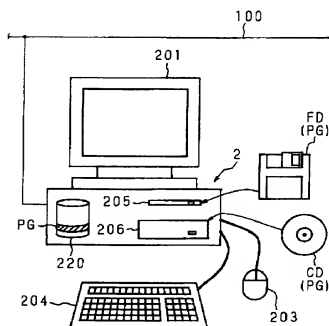
【図3】

本発明に係るクライアント／サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャート



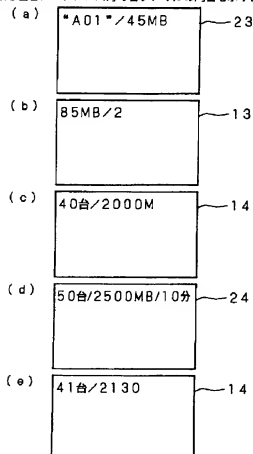
【図5】

本発明に係るクライアント／サーバシステムのクライアントユニットとしてのコンピュータの構成例を示す模式図



【図4】

本発明に係るクライアント／サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンス時の各ファイルの内容を示す模式図



【図6】

本発明に係るクライアント／サーバシステムのクライアントユニットとしてのコンピュータにインストールされるコンピュータプログラムの内容を示す模式図



P11: クライアントユニット2をして、クライアントシステムファイル21に記憶されているソフトウェアのファイルの修復が必要かを診断させるプログラムコード
P12: クライアントユニット2をして、修復が必要であると診断されたファイルをサーバユニット1のバックアップファイル11からインストールする際のサーバユニット1の負荷を減らす情報を記憶させるプログラムコード
P13: クライアントユニット2をして、クライアントシステムファイル21に対するソフトウェアのファイルの更新が必要かを診断させるプログラムコード
P14: クライアントユニット2をして、修復ログファイル23の内容と、サーバユニット1の更新基本情報ファイル13及びサーバ負荷情報ファイル14の内容とからサーバユニット1の負荷状況を判断させるプログラムコード
P15: クライアントユニット2をして、判断されたサーバユニット1の負荷状況が所定条件内である場合に、サーバユニット1のサーバ負荷情報ファイル14の内容を更新させるプログラムコード
P16: クライアントユニット2をして、判断されたサーバユニット1の負荷状況が所定条件内である場合に、修復処理が必要と診断されたファイル及び更新が必要とされたファイルをサーバユニット1のバックアップファイル11及び更新情報ファイル15から読み出して自身のクライアントシステムファイル21に記憶させるプログラムコード
P17: クライアントユニット2をして、自身に備えられた負荷条件ファイル24から、所定条件として少なくともサーバユニット1に接続されているクライアントコンピュータの台数、これらのクライアントコンピュータへ転送すべきファイルのサイズのいずれかを読み取るプログラムコード